Z kliniki chirurgicznej prof. Rydygiera w Krakowie.

O WARTOŚCI
KOKAINY W CHIRURGII.

NAPISAŁ

DR. ANTONI GABRYSZEWSKI

I. ASYSTENT KLINIKI.

KRAKÓW.

DRUKARNIA UNIWERSYTETU JAGIELLOŃSKIEGO

pod zarządem A. M. Kosterkiewicza.

1894.

Osobne odbicie z „Przeglądu Lekarskiego“ r. 1894. Nr. 2—5.

Z kliniki chirurgicznej prof. Rydygiera w Krakowie.

O wartości kokainy w chirurgii.

Podał

Dr. Antoni Gabryszewski,

I. asystent kliniki.

Mija już dziesięć lat od chwili zastosowania leczniczego kokainy a napisano o niej w tym czasie tak wiele, obrobiono ją tak szczegółowo, że sprawę tę należałoby chyba uważać dziś za skończoną — a jednak, sądzę, że dobrze czynię ogłaszając świeżą pracę, zajmującą się tylokrotnie omawianym przedmiotem.

Czynię to zaś z kilku powodów: naprzód dlatego, aby raz położyć koniec niedokładnym lub wręcz fałszywym twierdzeniom o tym środku, jakie dziś jeszcze napotkać można w podręcznikach naukowych; następnie z tej przyczyny, że dotąd w naszej literaturze lekarskiej niezmiernie mało ogłoszono w tym względzie; w końcu i to głównie z powodu nabytego przekonania, że sprawa miejscowego znieczulania kokainą nie zyskała sobie u nas w kraju ani uznania ani rozpowszechnienia, na jakie zasługuje bezsprzecznie.

Chodzi mi głównie o lekarzy praktycznych, dla których środek ten odpowiednio użyty, powinien być prawdziwem dobrodziejstwem, pomocą i wielkiem ułatwieniem. Pomijam tu jeszcze dalej idące (choć wprost sobie przeciwne) kwestye interesu i humanitaryzmu, bo toby nas zadaleko zaprowadziło; to rzecz przecież niewątpliwa, że lekarz ma obowiązek

w miarę swych sił i środków nieść ulgę każdemu choremu lub oszczędzać mu cierpień.

Przez wieki całe dręczona ludzkość odetchnęła z chwilą wynalezienia narkozy eterowej i chloroformowej; sale operacyjne podobne do inkwizycyjnych lochów przybrały spokojniejsze i więcej ludzkie wejrzenie — dziś wydaje się prawie niepojętem, jak można było bez uśpienia wykonywać spokojnie ciężkie i tak długie operacye, jak można było godzić się na nie i je przetrzymywać.

Czyżby się dzisiaj poważył kto, bez bardzo ważnej przyczyny, męczyć chorego bez narkozy, ucinać mu nogę, rękę, łamać kości, resekować stawy i t. p.

A jednak porównanie bardzo bliskie; czy godzi się sprawiać choremu, choćby mały i krótki ból, jeżeli można mu go ująć? Niestety, dzieje się tak przecież nieraz.

Po szpitalach i klinikach idzie niekiedy odprawianie chorych, że się tak wyrażę, fabrycznie; materyał musi być odrobionym, niema czasu (rzeczywiście nieraz już niema czasu) na bawienie się; więc przecina się czyraki, ropnie i zastrzały, wyrywa się zęby, paznogcie, wyłuszcza się kaszaki i mniejsze guzy, skrobie się liszaj żrący (niekiedy całe nosy), zeszywa się nawet wargi zajęcze i wycina raki — wszystko bez znieczulenia; zatem krzyki, jęki i mdlenia, robi się istne piekło z tego schroniska i przytułku dla nędzy i bólów ludzkich.

Mimo wszystko tak być nie powinno, a i zdaje się, takie postępowanie należy do rzadkości.

Ale lekarz praktyk czas mieć musi i zwykle ma; o chorych dbać powinien i musi; czemuż więc tak niewielu korzysta z tego dobra, które tak łatwo otrzymać i zastósować?

Warto zastanowić się nad przyczynami: Chociaż zainteresowanie się w szerszej mierze postępem nauk a chirurgią w szczególności nie jest nadzwyczajnem, trudno przypuścić, aby znalazł się dziś lekarz nie obznajomiony z działaniem kokainy. Zresztą od lat szeregu wyszedł cały legion lekarzy, którzy w klinikach patrzyli i uczyli się, jak się używa tego środka. Przyczyny leżą gdzieindziej a mianowicie:

1) Kokaina działa należycie tylko pod warunkiem, że jest preparatem czystym i dobrym a dalej, że się jej stósownie używa, t. j. że się ją wstrzykuje albo wciera w stósownym roztworze i w należyty sposób. Technika wstrzykiwania jest tak ścisła, że bez przestrzegania pewnych prawideł w poszczególnych przypadkach znieczulenie otrzyma się niedokładne; jeżeli zaś przetwór jest w dodatku zły lub rozczyn nieodpowiedni, skutku pożądanego wcale niema. Ztąd zawody, nieufność i zniechęcenie do kokainy, za czem idzie zupełne jej porzucenie.

2) Ważniejszym jeszcze powodem wstrzemięźliwości na tem polu, jest obawa przed zatruciem. Usprawiedliwiały ją coraz częstsze ostrzeżenia, ogłaszanie coraz częstszych przypadków ciężkiego zatrucia lub nawet śmierci; jaka przykra reakcya po pierwszym entuzyazmie!

Ostrzeżenia te poprzechodziły nawet do niektórych podręczników, zkąd do dnia dzisiejszego wołają głosem Kasandry. Zresztą i własne doświadczenie lekarzy, którym nauka przez swoje powagi wręczyła nowy środek bezwarunkowo w za swobodnych ilościach (w ilościach pod pewnemi okolicznościami trujących), musiało podtrzymywać tę obawę. Niejeden z lekarzy, który w przepisanych czy dozwolnych ilościach stósował kokainę, doczekał się poważnych przypadów zatrucią i zrażał się niepowrotnie do tak niepewnego środka.

Te dwie właściwości kokainy, t. j. działanie niepewne i trujące (oczywista w pewnych okolicznościach), to głównie przyczyny nienależytej popularności tego środka.

A jednak, patrząc przez sześć lat w klinice chirurgicznej krakowskiej na działanie kokainy w jakichś dwóch tysiącach przypadków, przekonałem się, że zawody należą do rzadkości a niebezpieczeństw zatrucia przy rozumnem stósowaniu wcale niema.

Zanim przystąpię do szczegółów naszego postępowania, niech mi wolno będzie przebyć w krótkości arenę wejścia w świat i początkowych występów nowego środka.

Z liści cudownej rośliny *Coca*, która jeszcze przed wiekami z powodu swych dziwnych własności ogromnem w Peruwii cieszyła się wzięciem (*Tschudi*), wydobył w 1860. r. Niemann, czystą zasadę roślinną: kokainę. Wkrótce potem zwrócił uwagę Schroff[1]) (w roku 1862), że położenie 1 cg. kokainy czystej na języku wywołuje zniesienie czucia i smaku. Dokładniej jednak zajął się tą sprawą dopiero Anrep[2]), który 1879 r. w obszernej swej pracy zwrócił uwagę na znieczulające działanie nowego środka. Fauvel[3]), Laborde[4]), Solis Cohen[5]), oprócz Kollera[6]), pierwsi stósowali kokainę w celach leczniczych, lecz zupełnego nie otrzymali znieczulenia; dopiero Jelinkowi[7]) udało się otrzymać je przez użycie mocniejszych rozczynów w r. 1884. Gdy Schrötter[8]) potwierdził te wyniki a Rossbach i Nothnagel[9]) zalecili w swej farmakologii kokainę do miejscowego znieczulenia, nowy środek zaczął rychło rozpowszechniać się ogólnie, wywołując naprzemian głosy przychylne i nieprzychylne.

Okulistyka i laryngologia najpierw zużytkowała i wprowadziła kokainę, jako środek znieczulający, w formie pędzlowania błon śluzowych. Początek zrobiono; coraz nowe działy medycyny chwytać zaczynają nowy środek do swoich celów i w coraz inny stósują go sposób.

Trzeba jednak przyznać, że doskonałe wyniki otrzymano dopiero w chwili sporządzenia (przez Merka w Darmstadzie, jako też przez firmę Parke, Davis & Comp. w Detroit) przetworu łatwo w wodzie rozpuszczalnego, t. j. chlorku kokainy (*cocainum muriaticum v. hydrochloricum*).

---

[1]) Vorläufige Mittheilungen über Cocain. Zeitschr. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte in Wien. Nr. 30—33.

[2]) Pflügers Archiv. Bd. 21.

[3]) Gazette des hôpitaux. 1877 (Scaglia) i 1884. Nr. 134.

[4]) Tribune médicale. 1882.

[5]) Philad. medic. News. 1884. Nr. 15.

[6]) Vorl. Mittheil. in d. Ophtalm. Versamml. zu Heidelberg. 1884.

[7]) Wiener medic. Blätter. 1884.

[8]) Anzeiger der k. k. Gesellschaft f. Aerzte. 1884.

[9]) Handbuch der Arzneimittellehre. Berlin. 1884. — Berliner klin. Wochschr. 50. 1884.

Trudno przechodzić prace tych wszystkich autorów, którzy w dalszym ciągu potwierdzali wyniki poprzedników lub torowali nowe drogi dla kokainy; przy końcu niniejszej rozprawy przytaczam spis wszystkich publikacyj o kokainie. które zarówno w oryginałach, jak referatach przejrzeć zdołałem. Po Schrötterze z laryngologów Stoerk, Seifert, Schech, Fronstein, Schaeffer, Schnitzler, Labus, Fauvel, Hanč, A. Popow[1]) i Polak Mayerson[2]) z lepszym lub gorszym wynikiem (rzadko z zupełnie ujemnym, jak Massuci i Massei[3])) wogóle z zupełnie zadawalającym, używają nowego środka do miejscowego znieczulania nosa, gardła, krtani, celem wykonania różnorodnych operacyj. — Do otyatryi wprowadził kokainę E. T. Moure i Baratoux[4]), Zaufal[5]), Kirchner[6]); do ginekologii zaś J. Hoffmann[7]) i Rusconi[8]) z Medyolanu, który niestety napisał w swej obszernej pracy mnóstwo szczegółów niezupełnie zgodnych z rzeczywistością i rozsądkiem, wreszcie Schramm z Drezna. W chorobach dróg moczowych. które otwierają dla kokainy wrota chirurgii, używał jej Bettelheim[9]), Blumenfeld[10]), Fischel i Märkel[11]). Nakoniec zawładnęła i chirurgia cała nowym środkiem i zużytkowała go do znieczuleń w najszerszem tego słowa znaczeniu, bo dla wszystkich okolic ciała a przedewszystkiem skóry. F. Vuchère[12]) i Landerer[13]) w tym samym mniej więcej czasie użyli i zalecili kokainę do wstrzykiwań podskórnych. opisując dokładnie procent i ilość roztworu używanego. obszar i czas znieczulenia.

---

[1]) p. Spis prac wymienionych autorów przy końcu rozprawy.
[2]) Medycyna. 1885. Nr. 5.
[3]) Archivi italiani di laringologia. 1885. fasc. 2—4. (Chiari).
[4]) Ref. Cntrbl. f. Chir. 1885.
[5]) Prager med. Wochschr. 1885.
[6]) Deutsche med. Wochschr. 1885.
[7]) Wiener med. Presse. 1884.
[8]) Cntrbl. f. Chir. 1885.
[9]) Wiener med. Presse. 1884.
[10]) Deut. med. Wochschr. 1884.
[11]) Cntrbl. f. Chir. 1884.
[12]) France médic. 1885.
[13]) Cntrbl. f. Chir. 1885.

Po nich rychło zastęp cały autorów ogłasza swoje w tym względzie doświadczenia.

Corning[1]) (w Ameryce) a po nim Roberts[2]) z pomocą opaski Esmarcha do zdumiewających dochodzą wyników; dokonywają przy miejscowem znieczuleniu nadzwyczajnych operacyj, dobierają się nawet do kości, robią amputacye i resekcye. Wölfler[3]) zaleca gorąco kokainę przy mniejszych operacyach w częściach miękkich; wreszcie Corning i Feinberg[4]) robią ścisłe prace eksperymentalne chirurgiczne na zwierzętach, celem dokładnego wyświecenia działania alkaloidu.

Wśród zachwytów i przesadnych pochwał nie brak sprawozdań niekorzystnych i doniesień o cięższych lub lżejszych zatruciach. Sprzeczność zdań wygłaszanych skłoniła Wölflera[5]) w r. 1887 do wezwania ogółu chirurgów, aby swe doświadczenia w różnych działach chirurgii poczynione ogłaszali, celem nabrania nareszcie jakiejś pewności co do wartości kokainy.

I rzeczywiście głos ten nie przebrzmiał bez wielokrotnego echa, które się odezwało szeregiem artykułów w łamach *Wiener med. Wochschr.* z 1887 r. A jednak nie wszystko załatwiono a wiele rzeczy przedstawiono w mglistem bardzo świetle. Bądź co bądź artykuły Schustlera, Frankla, Chiarego, Borysiekiewicza, Fillenbauma, Lustgartena, Foxa, Freya, Hoffmana, Spitzera, Freuda, Horowitza, Schmidta, Baumgartena i Hochstettera[6]) dotknęły całej masy najważniejszych spraw co do miejscowego znieczulenia i przyczyniły się nie mało do rozpowszechnienia kokainy.

---

[1]) New York med. Journal. XLII. Nr. 12 i Nr. 17. (Cntrbl. f. Chir. 1886).

[2]) Cntrbl. f. Chir. 1886.

[3]) Wien. med. Wochschr. 1885. Nr. 50.

[4]) Berl. klin. Wochschr. 1886.

[5]) Wien. med. Wochschr. 1887. Nr. 2.

[6]) Wien. med. Wochschr. 1887. Nr. 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 15 i t. d.

W tym to okresie czasu weszła też kokaina na dobre w użycie w klinice krakowskiej i odtąd miałem sposobność czynić swoje spostrzeżenia.

Żem z całą swobodą mógł korzystać z bogatego materyału klinicznego, zawdzięczam prof. Rydygierowi; niech mi zatem wolno będzie wyrazić Mu za to najszczersze podziękowanie.

Szereg artykułów, jaki się przesunął przed naszemi oczami, nie wzbogacił się bardzo późniejszemi pracami; najwięcej tam przypadków większych i mniejszych, ba, nawet śmiertelnych zatruć, nieco odmian w stósowaniu środka; więcej nic.

Opuszczę zatem te miejsca pamiątek a zastanowię się nad własnościami i działaniem a dalej nad sposobami użycia tego środka, który nam przez lat tyle stale wyborne oddawał usługi. Oczywista nie omieszkam uwzględnić właściwego działu piśmiennictwa.

Najważniejszą i jedyną w swoim rodzaju własnością kokainy jest jej działanie miejscowo znieczulające, które zapewniło jej wybitne i stałe miejsce w rzędzie leków. Wszelkie inne działanie tego środka, czy to miejscowe czy ogólne, fizyologiczne czy lecznicze, usuwa się na plan drugi.

Działanie to znieczulające występuje po pomazaniu każdej błony śluzowej a więc oka, nosa, ust, gardła, krtani, części rodnych, odbytnicy po 3—5 minutach, trwa przeszło 20 minut, poczem mija zwolna.

Znieczulenie powstaje przez porażenie zakończeń obwodowych nerwów czuciowych, przedewszystkiem jako zniesienie bólu *(analgesia)*, dalej jako osłabienie czucia dotyku i temperatury (Geyer[1]) *(anaesthesia)* wreszcie jako zniesienie (lub obniżenie) smaku i węchu. (Anrep, Rossbach, Bernatzik).

---

[1]) Berl. klin. Wochschr. 1884.

Że przytem zwężają się naczynia obwodowe a wskutek tego pojawiają się bezkrwistość, bladość i zmniejszenie wydzieliny, to ma dla nas tylko znaczenie podrzędne; własność ta jednak kokainy jest podstawą jej działania jako środka tamującego krwotoki *(haemostaticum)* (R u a u l t)[1], rozpoznawczego (F r ä n k e l, B a u m g a r t e n)[2] a częściowo i leczniczego.

Pomazanie lub wcieranie w zdrową skórę nawet bardzo mocnych roztworów kokainy nie wywołuje żadnego skutku. Doświadczenia, jakie robiłem w tej mierze, nie dały nigdy dodatniego wyniku, nigdy nie zdołałem choćby najmniej obniżyć czucia. Zgadza się to zresztą ze zdaniem wszystkich prawie autorów a nieliczne twierdzenia przeciwne nie mają podstawy (R u s c o n i)[3].

Wyjątek stanowi pod tym względem skóra otarta, zraniona lub chorobowo zmieniona; pomazanie kokainą takiej skóry podobnie jak otwartych ran i wrzodów sprawia znieczulenie mniej lub więcej zupełne (H e r z o g i inni).

Muszę tu jeszcze jedno sobie zastrzedz: Według W a g n e r a [4]) może działać kokaina i na prawidłową skórę przez k a t a f o r e t y c z n ą c z y n n o ś ć g a l w a n i c z n e g o p r ą d u. Jeżeli biegun dodatni (anodę) owinięty we flanelę umoczymy w roztworze chlorku kokainy i przyłożymy na skórę, wystąpi wkrótce znieczulenie, a im silniejszy prąd i roztwór, tem lepszy ma być skutek.

Nie robiłem w tej mierze doświadczeń, bo przyznam się, że nie miałem wiele zaufania do tego sposobu, (podobnie jak do kataforezy chloroformowej Adamkiewicza), choć go B a r t h [5]) do ucha zaleca. Wiadomo mi tylko, że P e t e r s e n [6])

---

[1]) France medic. — Cntrbl. f. Chir. 1888.
[2]) Baumgarten (Wien. med. Wochschr. 1887. 44.).
[3]) Rusconi (z Medyolanu) dziwne opowiada rzeczy: Po natarciu skóry w pachwinie roztworem kokainy zjawia się zupełne jej znieczulenie, skóra blednie miejscowo a cała kończyna dolna drętwieje; głębokie nawet bóle parametryczne ustępują i t. d.?
[4]) Wagner (Wien. med. Blätter. 1886.).
[5]) Barth (Cntrbl. f. Chir. 1889).
[6]) Petersen (Cntrbl. f. Chir. 1886).

w Kilonii robił te próby i nie widział ani śladu działania.

Aby otrzymać znieczulenie zupełne, musi się kokainę wstrzykiwać pod skórę lub w skórę samą. Wobec skóry zdrowej zawsze wystarczy wstrzyknięcie podskórne, aby znieczulić ją samą i najbliższe pod nią tkanki; gdy mamy do czynienia ze skórą bardzo zgrubiałą lub chorobowo zmienioną i naciekłą, należy wstrzykiwać w nią samą. Działanie występuje tu prawie bez wyjątku; znieczulenie otrzymuje się prawie zawsze zupełne, czasami tylko niezupełne.

To prawie zawsze i prawie bez wyjątku wygląda trochę niepewnie i dziwnie; to też chciałbym na tem miejscu załatwić się z tą sprawą, która dała powód do wielu nieporozumień i sprzeczności.

Są zatem przypadki, w których pomimo wszystkich przymiotów właściwych rozczynu i techniki należytej kokaina zawodzi.

W literaturze znajdziemy sporo zdań wykluczających z pod działania kokainy pewne okolice, pewne cierpienia lub pewne indywidua.

Nie dziwię się Amerykanom (Malthe, Roberts, Varick)[1], gdy się im nie powiedzie wykonanie resekcyi stawu biodrowego i szczęki górnej lub amputacyi uda bez bólu w kokainie, bo to jest przesadzone; jednakże wyrażano się tak niekorzystnie i o pewnych drobnych operacyach. Sam Wölfler długo nie miał pewności co do działania kokainy w tkankach zapalnych, aż się przekonał w końcu o prawdziwym stanie rzeczy (*Centralbl. für Chir. 1890 14*). Kaposi (Lustgarten)[2] nie widział skutku w liszaju żrącym, Link[3]) w zastrzałach i paznogciach wrosłych, również (?) Reclus i Wall[4]. Pernice[5]) twierdzi, że kokaina wogóle w tkankach za-

[1]) New York. medic. Journ. XLIII. Nr. 8.
[2]) Wien. med. Wochschr. 1887. Nr. 12.
[3]) Wien. med. Wochschr. 1888 r.
[4]) Revue de Chirurgie 1889. 2
[5]) Deutsch. med. Wochschr. 1890. r. 14.

palnych nie działa. Ulbrich[1]) Spitzer[2]) i wielu innych odmawia jej skuteczności w zębach; same zdania ludzi poważnych a jednak niektóre wprost śmieszne, jeżeli przypomnę tylko wrastanie paznogcia *(unguis incarnatus)*, w którem bez wyjątku ma się najidealniejsze znieczulenie.

Że tkanki zapalne do znieczulenia są trudniejsze, choćby dlatego, że są boleśniejsze, to słuszne twierdzenie; błędnem jednak jest mniemanie, jakoby ich nie można było znieczulać. Jedynie w liszaju żrącym *(lupus)* jest coś szczególnego; często znieczula się trudno lub niedokładnie, ale to nie zależy od tkanki, tylko od indywidualności chorego; u chorych z liszajem żrącym zwykle i narkozy są gorsze.

Indywidualność chorych jest główną i najważniejszą okolicznością w takiem lub owakiem działaniu alkaloidu. Już Chiari[3]) zwrócił na to uwagę i bardzo słusznie. Idyosynkrazya do kokainy objawia się nietylko co do miejscowego znieczulenia (gdzie jest prawdziwą rzadkością), ale we wyższym jeszcze stopniu co do odczynu ogólnego i w tem leży jedna z przyczyn tak dziwnych i niezgodnych wieści o zatruciach kokainą.

Do zatruć powrócę jeszcze; teraz, by nie zbaczać z wytkniętej drogi, chciałbym wspomnieć jeszcze o innych przyczynach, które osłabiają lub niweczą działanie kokainy. Są przecież przypadki, w których nie tylko jest bardzo trudno, ale wprost nie warto stósować kokainy. I tak n. p. przychodzi chory do nas z ropniem, który przez zaniedbanie lub wskutek umyślnego lekowania przez domowych i dyplomowanych kapłanów Eskulapa znajduje się w ostatnich chwilach swego przykrego żywota, krótko mówiąc, z ropniem, który już ma pęknąć. Znieczulenie ścieńczałej skóry jest czasami po prostu niemożebne; nadto wstrzykiwanie kokainy sprawiłoby choremu niekiedy tyle bólu, co krótko trwające przecięcie. Wbijając igłę w ropień nietylko nie

---

[1]) Centralblatt f. Chir. 1885.
[2]) Wien med. Wochschr. 1887. 6.
[3]) Wien med. Wochschr. 87.

otrzyma się znieczulenia, ale sprawi się choremu ból i to znaczny przez powiększenie parcia cieczy, razem wziąwszy skutek bardzo niemiły. Podobnie ma się rzecz z ropniami okołozębowymi; zamiast pomocy, nadzwyczajne powiększenie bólu. (Znieczulenie w takich razach jest rzeczywiście trudne i wymaga znacznej wprawy; jak sobie w tych trudnych radzić przypadkach, powiem w innem miejscu). Inaczej znowu ma się rzecz tam, gdzie mamy skórę podminowaną, owrzodziałą, licznemi przetokami przedziurawioną, jak to bywa czasem w gruźlicy, promienicy i t. p. Tam każda kropla wstrzyknięta wypływa i nigdy nie jest się pewnym skutku.

Oprócz skóry znieczulać można kokainą wszelkie tkaniny, gdzie się tylko da zastrzyknąć, a więc głębsze warstwy mięśniowe, guzy, gałkę oczną w razie wyłuszczenia, okostną i rozmiękłe kości, zęby, stawy i t. d.

Wspominałem już, jak się w tem stósowaniu kokainy ponad wszelką miarę zagalopowali szczególnie Amerykanie, a trzeba przyznać, że wyniki mieli niezłe, choć nie doskonałe (Corning, Roberts, Varick). Dziwić się niema czemu. Kość przy amputacyach boleć musiała, bo w kość prawidłową żadnej igły wbić nie można; natomiast kość chorobowo zmienioną, rozmiękłą, jak to zwykle bywa w grúżlicy, znieczulić można wybornie, jak się o tem niejednokrotnie przekonałem. Małe kości n. p. członki palców, kości nadgarstka, zęby, dadzą się znieczulić, jeżeli się dokładnie w okostnę i najbliższe otoczenie zastrzyknie rozczyn kokainy. Conway [1]) w Ameryce używał rozczynu kokainy do znieczulania złamań a nawet zwichnięć i to z bardzo dobrym skutkiem. To samo twierdzą Reclus i Wall a Lorenz [2]) zaleca kokainę w spastycznych kontrakturach stawów. Jakkolwiek w tym względzie nie mam doświadczenia, rzecz ta nie wydaje się ani złą ani nieprawdopodobną.

Najciekawsze ze wszystkich są sprawozdania co do zębów. Dentystyka, która rychło jęła się nowego środka (Ul-

---

[1]) Centralblatt f. Chir. 1886.
[2]) Centralblatt f. Chir. 1889.

brich[1]), C. H. Shears, P. Horton) równie prędko starała się go usunąć. Bijąc na alarm przed niebezpieczeństwem, ogłaszali cały szereg zatruć nawet śmiertelnych Bock[2]) Hänel[3]), Hallopeau[4]) it. d. Panika ta owładnęła tak bardzo adeptów tej sztuki, że do dnia dzisiejszego w przodującej innym szkole berlińskiej kokaina jest środkiem zabronionym i skazanym na stałe wygnanie a w niektórych podręcznikach farmakologicznych zakaz użycia kokainy do operacyj na głowie zaopatrzono w potężny wykrzyknik. A jednak wyjęło się w naszej klinice w ostatnich latach kilkaset zębów i nie doczekało się ani jednego poważniejszego zatrucia.

Co do samego znieczulenia, to nie da się zaprzeczyć, że jest ono w chorobach zębów i trudniejsze i nie tak pewne i nie zawsze zupełne; w każdym razie jednak jest znaczna ulga, a i w najgorszych przypadkach wybitne zmniejszenie bolesności przy wyrywaniu.

Zanim przejdę do dalszych uwag praktycznych, chciałbym poruszyć jednę jeszcze stronę działania kokainy, jako kwestyę do dnia dzisiejszego nie załatwioną.

Podobnie jak zdania co do ogólnego wpływu na ustrój naszego środka są najzupełniej sprzeczne (Mantegazza, Marvaud, Demarle, Fronmüller, Freud, Ugolino, Mosso, Erlenmeyer i t. d.), tak też i w sprawie działania miejscowego kokainy nie ma zgody. Ogólnie przyjmuje się jako pewnik, że kokaina poraża obwodowe zakończenia nerwów czuciowych (Rossbach, Anrep, Bernatzik i Vogl), przez co powstaje w danym zakresie znieczulenie, że znieczulenie to w razie wstrzyknięcia 3—5$^0/_0$ rozczynu zajmuje 2 albo 3 cm.^{2} (wielkość pięciomarkówki) jako anestezya zupełna a w obwodzie kilku jeszcze cm.^{2} jako obniżenie czucia (Wölfler 1885).

---

[1]) Centralblatt f. Chir. 1885.
[2]) Centralblatt. f. Chir. 1886.
[3]) Berl. klin. Wochschr. 1888. Nr. 44.
[4]) Centralblatt. f. Chir. 1891.

Czy też kokaina nie działa także na pnie nerwowe?

Doświadczeń w tym względzie nie ma wiele, chociaż sprawa wydaje się wielce zajmująca i uwagi godną. Mimo całej staranności w przejrzeniu właściwego piśmiennictwa, udało mi się wyszukać tylko dwie prace, które z całą pewnością wypowiadają zdanie w tej kwestyi: Corninga i Łukaszewicza [1] (czy Lukaschewitscha). Nawet Feinberg [2], który tak wiele doświadczeń przeprowadził na zwierzętach, milczy o tem. Autorowie wymienieni ogłosili wprost przeciwne wyniki; Corning mianowicie twierdzi, że na pnie nerwowe kokaina bezwzględnie nie działa, Łukaszewicz zaś na mocy wielu doświadczeń na samym sobie i drugich dochodzi do przekonania, że znieczulenie pni nerwowych jest możebne. Mówi on, że jeżeli się wstrzyknie kokainę w bezpośrednie sąsiedztwo jakiegoś większego nerwu skórnego, występuje znieczulenie nie tylko miejscowe, ale w zakresie całego obwodowego rozgałęzienia danego nerwu. Twierdzenie to zdawały się popierać zarówno korzystne wyniki otrzymane w bólach nerwowych czyli neuralgiach (Wölfler i inni) jako też ogłoszenie Hochstettera [3], który z pomocą kokainy zupełnie bezboleśnie przeciął nerw podoczodołowy *(neurotomia infraorbitalis m. Billroth)*.

Aby się przekonać, gdzie jest prawda, przeprowadziłem kilka umyślnych doświadczeń a zarazem badałem od czasu do czasu wielkość obszaru znieczulonego w rozmaitych operacyach. Już bowiem dawno zwrócił moją uwagę przypadek, w którym po znieczuleniu ograniczonego ogniska gruźliczego na dolnym końcu promienia wystąpiło zdrętwienie i znieczulenie całego palca wielkiego. Podobnych przypadków widziałem potem kilka, gdym zaczął zajmować się tym przedmiotem i czynić w tej mierze spostrzeżenia.

---

[1]) Arzneimittellehre Bernatzik i Vogl.
[2]) Berl. klin. Woch. 1886.
[3]) Wien. med. Wochens. 1887. r. Nr. 46.

Celem wyjaśnienia tej okoliczności robiłem próby na zdrowych; postępowałem zaś w sposób następujący: W okolicy stawu łokciowego tam, gdzie nerw łokciowy *(n. ulnaris)* przewija się poza kłykciem wewnętrznym, zastrzykiwałem pod kontrolą macającego palca 3—6% rozczynu kokainy naokoło wspomnianego nerwu. Znieczulenie miejscowe było najdoskonalsze; nerw niejako pławił się w mocnym rozczynie alkaloidu. Zrazu pień nerwowy odpowiadał na ucisk palca, jak nerw prawidłowy, pewnym rodzajem bólu miejscowego a mrowieniem w zakresie swych rozgałęzień. Po kilku minutach miejscowo nie można już było wywołać żadnego uczucia a na całej łokciowej stronie przedramienia i małym palcu u ręki zjawiło się zdrętwienie i znaczne zmniejszenie czucia dotyku i temperatury (*anaesthesia dolorosa*). Im mocniejszego użyłem rozczynu, tem wybitniej występowały te objawy. Znieczulenia bezwzględnego tak, jak w miejscu wstrzyknięcia, otrzymać jednak nie zdołałem. Wchodzić w bliższe szczegóły nie mogę ze względu na cel niniejszej publikacyi; tłómaczę zaś sobie zjawiska te w ten sposób, że nerwu tej grubości nie można było dokładnie kokainą przeniknąć (infiltrować); znieczuliły się tylko jego włókna powierzchowne i jego własne unerwienie (*nervi nervorum?*). Im cieńszy nerw, tem łatwiejsze powinno być jego znieczulenie. W każdym razie nie tylko zakończenia nerwowe, ale i włókna i pnie ulegają wpływowi kokainy. Czy można jakieś nowe wnioski oprzeć na tych doświadczeniach, czy da się z nich odnieść jakie praktyczne korzyści bodaj w celach chirurgicznych — nie przesądzam wcale.

Zkąd się wzięło mniemanie i to nie odosobnione, że kokaina może wywoływać miejscowe zboczenia tego rodzaju, jak obumarcie tkaniny, upośledzenie rychłozrostu i t. p., tego zaprawdę pojąć nie umiem. Jeden z pierwszych, który tego środka używał podskórnie, F. Verchère[1]), twierdzi, że w razie

---

[1]) France médicale 1885 r.

znieczulenia miejscowego, zresztą zupełnie dobrego, *prima intentio* należy do rzadkości. Winę tego przypisuje obrzękowi, jaki wciskany płyn wywołuje (mógłby o tem powiedzieć coś Schleich[1]), który pod skórę po kilkadziesiąt strzykawek wbija i zalewając formalnie swym rozczynem tkaniny cieszy się najidealniejszymi rychłozrostami).. Frey[2]) (z oddziału Mosetiga-Moorhofa) wspomina, że przy wyłuszczaniu kaszaków (2 przypadki) nie otrzymał rychłozrostu z powodu obumarcia brzegów rany a przypisuje to znowu wpływowi kokainy na nerwy naczynioruchowe. I Hillischer[3]) oświadcza wyraźnie, że kokaina źle wpływa na gojenie się ran i łatwo sprowadza zgorzel tkanek. Przyznaję się, że bezwarunkowo nie umiem sobie wytłómaczyć tego działania; sam go, co prawda, nigdy nie widziałem. Skoro bez kokainy mogą obumrzeć brzegi rany, to zapewne i z kokainą; ale co do rychłozrostu, to niech siebie raczej ci panowie obwinią, bo jeżeli działa kokaina w jakikolwiek sposób, to zdaje się właśnie przeciwgnilnie[4]), a jeżeli i ona nie przeszkodziła ropieniu, to już musiały być rany bardzo zakażone.

Jakiej kokainy należy używać do znieczulania?

Wyliczać wszystkie przetwory kokainy i przechodzić te, które kiedykolwiek zalecano, za wiele zabrałoby miejsca. Dziś używamy wyłącznie jednej soli t. j. chlorku kokainy (*cocainum hydrochloricum s. muriaticum*), który się najłatwiej rozpuszcza we wodzie i najlepiej skutkuje. Muszę jednak przy tej sposobności zwrócić uwagę, że nie każdy przetwór działa równie dobrze; są różne fabryki i różne wyroby. Kładę na to szczególny nacisk, bo się niejednokrotnie i dobitnie przekonałem, że niektóre przetwory kokainy (n. p.

---

[1]) Berl. klin. Woch. 1891. 51. i XXI kongres chirurgów niem. 1892 r.

[2]) Wien. med. Wochs. 1887. Nr. 15.

[3]) p. Pernice Deut. med. Wochs. 1890. 14.

[4]) W ostatnich czasach robił w tym względzie doświadczenia Dr. Łepkowski i doszedł do przekonania, że kokaina jest wcale dzielnym antyseptykiem.

Boehringera z Sztutgartu) działają bardzo niepewnie. Nie wiedząc jeszcze o tem, miałem całe okresy, gdzie mi się znieczulenie nie udawało; zwróciło to moją uwagę i nakoniec nabrałem pewności, że tu firma odgrywa rolę. (Wyrobów fabryki Parke, Davis i Spki nie znam). Najlepszą kokainę wyrabia Merck z Darmsztadtu. O tem trzeba pamiętać i wyraźnie żądać jego firmy przy zapisywaniu leku.

W jakiej postaci i w jaki sposób stósuje się kokainę, zależy od miejsca i rodzaju cierpienia. Stósowano ją już w formie proszku, maści (Schnitzler[1]), Stein)[2]), lub czopka, (Bettelheim)[7]), lecz są to rzeczy wielce nie praktyczne. Rozczyny są najodpowiedniejsze, a używa się wodnych i wyskokowych. Rozczyny wyskokowe potrzebne są tylko do błon śluzowych; mają bowiem lepiej znieczulać a szybciej i głębiej przenikać, z drugiej strony przykre są z powodu działania drażniącego. Do wstrzykiwań podskórnych najlepsze są czyste roztwory wodne. Wszelkie przymieszki mające na celu nadanie rozczynowi kokainy większej trwałości są niepotrzebne, gdyż czysty chlorek kokainy przechowuje się bardzo dobrze.

Do mięszanin takich zalecano glicerynę (Schnitzler[3]), sublimat (Dazier[4]), kwas salicylowy (Maudin[5]), kwas borowy (Squibb)[6]), a nawet kwas karbolowy (Lustgarten-Kaposi)[7]); (tego ostatniego połączenia nie zaleca się już z tego powodu, że kwas karbolowy wydziela kokainę); wreszcie kamforę, sól kuchenną i t. d. Najlepiej będzie, jeżeli się zawsze użyje świeżych rozczynów; można je przepisywać w mniejszych ilościach i nie trzymać dłużej, niż miesiąc; można też je sobie samemu przysposobić za każdym razem.

---

1) Wiener med. Presse 1885.
2) Deut. med. Wochschr. 85. r.
3) Wien. med. Presse 84.
4) Bulletin therap. Nr. 84.
5) Annales des maladies de l'oreille 1885.
6) Journ. de malad. chir. J. pharm. 85. decembre.
7) l. c.

Dodatek soli kuchennej w fizyologicznym roztworze ma ten dobry skutek, że czyni wstrzykiwanie zupełnie niebolesnem, co ma znaczenie szczególnie dla pierwszego wkłucia.

M o c r o z c z y n u zależy ściśle znowuż od tego, gdzie ma się operować, jakoteż w jak wielkim obszarze. Do znieczulenia błony śluzowej (przez pomazanie) potrzebne są mocniejsze rozczyny: 10—20%, do wstrzykiwań podskórnych najzupełniej wystarcza rozczyn 3%. Za pomocą rozczynu 3% kokainy możemy otrzymać w każdem miejscu doskonałe znieczulenie; mocniejsze rozczyny są do użytku zwyczajnego bezwzględnie niepotrzebne. Jestem przekonany, że najczęściej wystarczyłyby rozczyny 2% a nawet 1%; czasem jednakowoż zawodzą t. j. nie dają znieczulenia zupełnego.

Jaki procent alkaloidu ma się wybrać, rozstrzyga też wielkość obszaru przeznaczonego do znieczulenia a nadto, chociaż w mniejszym stopniu, rodzaj i stan tkanki, którą się ma operować. Im większym jest obszar, na którym ma się ciąć, skrobać lub przyżegać, tem więcej cieczy wstrzyknąć należy a (skoro tylko pewną ilość alkaloidu wolno wprowadzić do ustroju), tem słabszego trzeba użyć rozczynu.

I l e c z y s t e j k o k a i n y m o ż n a d o u s t r o j u w p r o w a d z i ć, wiemy z każdego podręcznika farmakologii: około 5 cg. (0,05). Rozumie się tu człowieka dorosłego; u dziecka wogóle alkaloidy źle działają; przeto należy być bardzo ostrożnym i dawkę obniżyć jak najbardziej t. j. do 1 cg. (0,01). Ale kokaina to bardzo niestały środek; na jednych działa okrutnie w maleńkich, na drugich dopiero w ogromnych ilościach.

Jak wielkie są te różnice, świadczą najlepiej sprawozdania z przypadków zatrucia kokainą, których już spora istnieje liczba. Sprawozdania te stanowią z pewnością małą tylko cząstkę liczby zatruć rzeczywistych, ale za to pewnie najwybitniejszą ze względu na osobliwość i rzadkość przypadków nieszczęśliwych. Podzielić je można na zatrucia ciężkie i śmiertelne. Najmniejszą dawką, po której spostrzegano objawy ciężkiego zatrucia, był 1 cg. (0·01) wkroplonej do oka

kokainy u 12 letniego dziecka (?) (Mayerhausen). Największa dawka, po której nieznaczne tylko wystąpiły zboczenia, wynosiła półtora grama (1,5) kokainy, które jakiś aptekarz zażył wewnętrznie (Ploss).

Przeważna ilość cięższych zatruć wystąpiła po użyciu 0,06—0,2 gr. kokainy, chociaż niejednokrotnie była dawka znacznie większa. Istotnie dziwić się należy, że ludzie, którzy ogłaszali wielkie liczby przypadków operowanych pod kokainą, mogli zalecać tak ogromne dawki jako nieszkodliwe, jakie drugich o nieszczęśliwe przyprawiały doświadczenia (nawet Reclus dozwala wstrzykiwać podskórnie do 0,15 gr.). Co do siebie, widziałem szczególnie z początku kilka zatruć po dawkach już o wiele mniejszych i w najkorzystniejszych okolicznościach nie odważyłbym się przekroczyć 0,10 gr. kokainy.

Zatrucia śmiertelne należą do rzadkości a opisywane przypadki zdarzały się po dawkach znacznie większych, niż dozwolone. Paweł Reclus na posiedzeniu towarzystwa chirurgicznego paryskiego zeszłego roku zdawał sprawę z dotychczasowych przypadków śmierci z powodu kokainy. Ma ich być dotąd 15, z nich 11 wydarzyło się po użyciu więcej, niż 22 cg. alkaloidu; 4 przypadki, gdzie ilość nie miała przenosić 10 cg., nie są na pewno stwierdzone.

Bądź co bądź liczba to poważna i godna zastanowienia się. Jeżeli za wielka dawka w pierwszym rzędzie odpowiada za złe skutki, to nie da się zaprzeczyć, że istnieje wiele okoliczności sprzyjających zatruciu; mają zaś one zależeć częścią od środka samego i jego stósowania, częścią od ustroju, który go przyjmuje.

Zwróciłem był uwagę na okoliczność, że tylko kokaina czysta i z pewnej firmy daje rękojmię skutku i bezpieczeństwa. Niektórzy przestrzegają przed zbyt zgęszczonymi rozczynami (Reclus i Wall[1]), Fränkel[2]), inni przed wielkim obszarem do injekcyi (G. Hobbs)[3]); jedni

[1]) Reclus i Wall l. c.
[2]) Fränkel. l. c.
[3]) G. Hobbs. Journ. of laryng. vol. IV. Nr. 2. Centrbl. f. Chir. 93 r.

i drudzy mają słuszność, ale tylko względną; czy bowiem użyjemy rozczynu zgęszczonego, czy jakiś rozczyn zastósujemy na znacznym obszarze, w każdym razie spotrzebujemy większą ilość alkaloidu; to zaś jest dla ustroju obojętne, w jakiem zgęszczeniu lub za pomocą wielu injekcyj wprowadzimy weń truciznę; rozstrzyga tylko ilość tej trucizny.

Przytoczone zastrzeżenia nie zasługują przeto wedle naszego mniemania na uwzględnienie; za to musimy baczną zwrócić uwagę na inne okoliczności usposabiające do złowrogiego działania kokainy. Powiedziałem już, że u dzieci stósować należy tylko nadzwyczaj małe ilości kokainy, bo ją źle znoszą. Podobnie jak dzieci, zachowują się i niektóre dorosłe osoby bez żadnych szczególnych zewnętrznych lub wewnętrznych oznak; toby była idyosynkrazya istotna. Takie jednak osoby należą na szczęście do nadzwyczaj rzadkich wyjątków; zwykle zaś ta dyspozycya indywidualna odznacza się pewnemi cechami. Są to zwykle ludzie nerwowi, chorzy na serce lub niedokrewni a dalej ludzie schorowani, wymęczeni, znużeni lub niewyspani. Na te przemijające zboczenia nie zwrócił dotąd nikt uwagi a są to okoliczności wielkiego znaczenia.

Z takimi pacyentami trzeba być ostrożnym, ale nie trzeba się dziwić ani przerażać, jeżeli bledną, pocą się i mdleją, gdyż zemdleliby i bez kokainy. Wogóle w tej mierze przesadza się w składaniu wszelkich przykrych przypadłości na karb zastrzykniętego alkaloidu. A jednak wieluż to ludzi mdleje przy rwaniu zębów lub przecinaniu zastrzałów bez znieczulenia? ja twierdzę, że ból gwałtowny to daleko lepszy środek na mdłości, niż kokaina.

Ważną bardzo rolę w działaniu kokainy odgrywa miejsce, w które ją się wstrzykuje. Już dawno zwrócono uwagę (Wölfler), że na głowie, na twarzy, w jamie ustnej i nosie daleko łatwiej przychodzi do zatrucia. Wspomniałem już nawet, jak przesadzone na tem tle wyrażono obawy. Jakkolwiek wszakże nie możemy

w żaden sposób uznać głowy za miejsce *noli me tangere* ze względu na kokainę, przyznać musimy, że jest to część ciała szczególniej na ten alkaloid wrażliwa. To też dawka na głowie winna być bezwarunkowo mniejszą, niż na reszcie ciała; nie powinna przekraczać dwóch centygramów (0,02).

Jak uzasadnić tę szczególną okoliczność? Zdaje się, że oprócz pobliża ośrodków nerwowych, w szczególności mózgu, ważny wpływ wywiera tu mnóstwo naczyń głowy. Kokaina niezmiernie łatwo dostaje się tu do obiegu krwi a z nim do mózgu, gdzie szybko rozwija swe działanie.

Wielka ilość naczyń w ogóle w wysokim stopniu usposabia do zatrucia przez ułatwienie resorbcyi wstrzykiwanego środka. Ztąd wielu autorów ostrzega, aby w mocno unaczynionych okolicach nie używać kokainy (Reclus i Wall, Ricci i t. d.); i my się na to zgadzamy, ale z zastrzeżeniem.

Przy wstrzyknięciu tak małych dawek, jak ich my używamy, nawet wprost do żył, objawy zatrucia będą bardzo nieznaczne. Zresztą objawy te występują tak rychło, że byle chwilkę po injekcyi zaczekać, zobaczy się jej skutki. Zalecamy szczerze taką chwilę cierpliwości po pierwszem wstrzyknięciu, szczególniej w miejscach podejrzanych i niebezpiecznych, bo ona ochronić nas może nieraz od przykrych następstw dalszych injekcyj. Jako takie słabe miejsca wskazujemy zęby mądrości, szczególnie górne, guzy krwawnicowe odbytnicy i t. p. Zato tem śmielej możemy działać na miejscach skąpo w naczynia zaopatrzonych, a już najwygodniej tam, gdzie miejsce operowane od krążenia oddzielić umiemy, t. j. na kończynach. Najlepiej to uczynić zapomocą opaski elastycznej (Esmarcha), która nie tylko chroni od zatrucia, ale dozwalając na użycie większej ilości alkaloidu znakomicie wzmacnia i rozszerza znieczulenie. Wiadomo zresztą, że samo mocne zaciśnienie obniża czucie kończyny. Pierwszym, który użył opaski Esmarcha jako wielkiej pomocy przy znieczulaniu kokainą, był Corning[1]);

---

[1]) Corning. l, c.

po nim zrobili to Roberts[1]), Hoffmann[2]) i t. d. a i my widzieliśmy zawsze z elastycznej opaski najświetniejszy skutek. Nie trzeba jej jednak znowu nadużywać do drobnostek, bo takie skrępowanie kończyny jest przykre a nawet bolesne.

Innym znowu środkiem ochronnym przed niemiłymi przypadami po zastósowaniu kokainy jest poziome ułożenie chorego. Sposób ten, oddawna już używany w chirurgii celem zabezpieczenia chorych od omdlenia i jako ratunek w omdleniu, ma ze względu na kokainę podwójną doniosłość. Smutne a częste stósunkowo przypadki w dentystyce przypisać należy zdaniem Pawła Reclusa właśnie zaniechaniu tego środka ostrożności.

W każdym więc przypadku pamiętać należy, że zabieg tak drobny a łatwy odwrócić może niebezpieczeństwo a już, co najmniej, oszczędzić niejednej przykrości. W razie obawy o siły pacyenta dobrze jest dać mu nadto wypić kieliszek dobrego wina lub koniaku przed rozpoczęciem operacyi.

W przypadkach, w którychby mimo wszelkich środków ostrożności przyszło do objawów zatrucia, mamy jeszcze do wyboru inne środki pomocnicze a w pierwszym rzędzie azotyn amilowy (*Amylnitrit*), podany już przez Niemana jako odtrutka dla kokainy. Jako środek nadzwyczaj mocno obniżający parcie krwi, zaleca się szczególniej wobec przypadów niedokrewności mózgowej, w postaci wziewań po 1—5 kropel na chustce lub wacie. Co do mnie, nie mając nigdy cięższego zatrucia, nie potrzebowałem tak energicznej pomocy; używałem go jednak kilkakrotnie w omdleniu, ze skutkiem zupełnie zadowalającym. Feinberg i Blumenthal[3]) na podstawie swych doświadczeń na zwierzętach zalecili jako odtrutkę kokainy bromek potasu (*kalium*

---

[1]) Roberts. l. c.
[2]) Hoffmann. Wiener. medic. Wochschr. 1887 r. Nr. 16.
[3]) Deutsche Medicinalzeitung 1884. Nr. 99.

bromatum), Ricci[1]) radzi makowiec, inni wreszcie morfinę, antypirynę, nitroglicerynę i t. d.[2])

Wypadałoby mi przedstawić ciekawy, ale niezmiernie długi szereg objawów najrozmaitszych ostrego zatrucia kokainą. Nie ma to jednak dla nas żadnej wartości, choćby z tej racyi, że przy ostrożnem użyciu środka, z pewnością uniknąć zdołamy tego niemiłego powikłania. Najczęstsze przypady zatrucia polegają na tem, że chory dostaje zawrotu głowy, blednie i mdleje. Niekiedy zjawia się jakiś niepokój albo strach, rozszerzają się źrenice — chory oddycha nieregularnie a ciężko (tego ostatniego objawu doświadczyłem na sobie samym). Tętno zachowuje się bardzo rozmaicie; zwykle jednak przyspiesza się, słabnie i t. d.

Ciekawe szczegóły najróżnorodniejszych postaci ostrego zatrucia kokainą przejrzeć można w rozprawie inauguracyjnej Dra Marka Lattego (Berlin 1888 r.).

Chcę teraz podać sposoby szczegółowego stósowania kokainy czyli przedstawić technikę znieczulania.

Rzecz wydaje się nadzwyczaj prostą a jednak jest inaczej; nieraz wśród okoliczności zupełnie jednakich jeden nie może otrzymać dokładnego znieczulenia, drugi otrzymuje je z łatwością. Trzeba istotnie doświadczenia i wprawy, aby sobie w każdym poradzić przypadku. Ogólne przepisy tu nie wystarczą; każdy prawie przypadek wymaga

---

[1]) Ricci. l. c.

[2]) Opierając się na tem, że chloroform działa wprost przeciwnie, jak kokaina, zalecił w 1888 r. Prof. Obaliński kombinacye tych dwóch środków, jako tak zwaną narkozę mieszaną. Dobre wyniki, jakie zarówno Prof. Obaliński, jak Dombrowski z Petersburga za pomocą tego sposobu otrzymywali, same najlepiej za nim przemawiają. Z drugiej strony, jeśli badania Anrepa, Ugolina Mossy, Ammona, Littena, Freuda i t. d. przemawiałyby za taką mieszaną narkozą (ze względu na podnoszenie się ciśnienia krwi po kokainie), to innych autorów prace (Erlenmayer, Marvand) odmawiające wspomnianej własności kokainie, narkozę tę kwestyonują. Ciekawą jest rzeczą, że w tymże samym roku 1888. Spediacci ostrzegał przed chloroformowaniem po użyciu kokainy.

W Centralblatt für Chirurgie z 6. Grudnia 1893 r. (patrz *Przegląd lekarski* Nr. 2. z b. r.) zaleca Gautier mieszaninę kokainy z nitrogliceryną.

innego postępowania. Trudno jednakże zajmować miejsce przytaczaniem każdej operacyi z osobna z zastósowaniem miejscowego znieczulenia. Wszelka kazuistyka to nudny a niechętnie widziany balast; poprzestanę przeto na podaniu ogólnych prawideł a uzupełnię je kilkoma przykładami.

Znieczulanie błon śluzowych nie przedstawia trudności; wciera się w nie rozczyn czyli pomazuje lub po prostu zakrapla[1]). Takie postępowanie wystarcza a laryngologowie prawie, że innych nie używają sposobów, jakkolwiek Chiari[2]) wspomina, że do głębszych warstw należy kokainę wstrzykiwać dodatkowo. O ile chirurg wkracza w te wspólne dziedziny, powinienby na tem samem poprzestać; ale zabiegi chirurgiczne są i głębsze i cięższe, zazwyczaj też dłużej trwają. Mam nadto, może nieuzasadnione, przekonanie, że to smarowanie nie dość dokładnie znieczula a nadto wobec bardzo zgęszczonych rozczynów i dawki nie dość ściśle oznaczyć się dającej, łatwiej sprowadza zatrucie.

Tak czy owak, czy to do stafilorafii czy do wyłuszczania mniejszych guzów nosa i gardła, pewniejsze jest zastrzyknięcie. Schramm[3]) z Drezna robił wprawdzie przez półtrzeciej godziny kolporafię bezboleśnie, smarując kilkakrotnie pochwę 20°/₀ kokainą, ale pochwa w ogóle nadzwyczajną czułością nie odznacza się, przeto porównanie nieodpowiednie.

Błony śluzowe więcej zakryte i niedostępne trzeba znieczulać wstrzykiwaniem (irrygacyą) rozczynu w odpowiednie przewody (cewka, pęcherz, odbytnica). Sposób prosty, ale nie pewny, bo wymaga znacznej ilości płynu, przeto rozczyn musi być bardzo słaby. Mimo to spostrzegano w ta-

---

[1]) Zalecone przez Hodgkinsona i H. Percy Dunna (Brit. med. Journ. 85) rozpylanie czyli spray działa gorzej i łatwiej zatrucie sprowadza.
[2]) Wien. med. Wochens. 87 r. Nr. 7. 8, 9.
[3]) Centralbl. f. Chir. 85 r.
[4]) Centralbl. f. Chir. 89 r.

kich właśnie przypadkach ciężkie zatrucia z śmiertelnem nawet zejściem (Simes[1]), Stein[2]), Kolomnin[3])).

Do znieczulenia skóry wstrzyknięcie jest niezbędne. Mówiąc w ogóle o działaniu kokainy, zaznaczyłem wprawdzie, że na skórze zranionej lub otartej może samo pomazanie wywołać znieczulenie; jest ono jednak zbyt powierzchowne, aby go użyć można do jakiegoś zabiegu operacyjnego. Nie mogę się zgodzić z L. Northem z Brooklynu, gdy sobie tak wielce zachwala sposób zalewania ran kokainą, celem wykonania następnie operacyi; zaleciłbym jednak takie zalewanie przy opatrywaniu bolesnych a niezbyt dużych ran, przy przypalaniu wrzodów i t. p.; oszczędzi to choremu wiele bólu a lekarzowi pozwoli sprawę załatwić dokładniej.

Przy wszystkich operacyach w częściach zdrowych (*sit venia verbo*) wystarcza wstrzykiwanie podskórne. Zatem kaszaki, tłuszczaki i różnego rodzaju guzy, o ile są pokryte skórą prawidłową, należy znieczulać podskórnie; tak samo cięcia przy herniotomiach, laparotomiach i t. d. Aby znieczulić skórę do cięcia długiego na jakie 3 cm., wystarczy jedno wstrzyknięcie; im dłuższe cięcie, tem więcej potrzeba popchnięć tłoka a posunięć igły. Przestrzeń znieczulona jednem wbiciem igły będzie więc o kilka centymetrów dłuższa od długości igły i, gdybyśmy mogli używać igieł dowolnej długości nie byłoby tak wielkiej przestrzeni, którejbyśmy nie mogli znieczulić jednem wkłuciem.

Jeśli jedno wstrzyknięcie, zawierające $^1/_{10}$ gramowej strzykawki, czyli 3 miligramy $3^0/_0$ rozczynu kokainy znieczuli przestrzeń wielkości srebrnego reńskiego, to posunięcie igły w tym samym otworze o kilka centymetrów dalej znieczuli dalszą przestrzeń tej samej wielkości i t. d. Do mniej-

---

[1]) Prager med. Wochs. 89 r. 32.

[2]) Kolomnin wstrzyknął pewnej kobiecie do odbytnicy w lawatywie około półtora grama kokainy celem następnego wyskrobania owrzodzeń. Po trzech godzinach nastąpiła śmierć a lekarz tak wziął sobie tę sprawę do serca, że rewolwerem życie sobie odebrał.

szych cięć, do wyłuszczenia mniejszych guzów wystarczy zatem bezwarunkowo jedno wkłucie; zaleca się jednak zawsze posunięcie igły w odpowiednim jednym lub kilku kierunkach. Celem przeprowadzenia cięcia popycha się igłę w jednym kierunku, celem wyłuszczenia guza przesuwa się ją dwiema krzyżującemi się drogami.

Weźmy przykład: wyłuszczyć chcemy kaszak wielkości włoskiego orzecha; wbijamy igłę na jego szczycie i wstrzykujemy w kierunku ku górze $^1/_{10}$ strzykawki, na granicy guza cofamy igłę blisko do jej końca, obracamy ją o 90° i wpuszczamy taką samą ilość rozczynu na obwodzie guza z boku; toż samo robimy od dołu i z drugiego boku, wreszcie przed wyciągnięciem igły na szczycie guza zastrzykujemy piątą podziałkę. Użyliśmy do znieczulenia guza 5 podziałek czyli pół strzykawki, mamy znieczulenie doskonałe a razem wziąwszy spotrzebowaliśmy półtora centygrama kokainy.

Tego rodzaju znieczulenie wystarczy i na znacznie większe guzy. Jeśli one dorastają wielkości cytryny, trzeba we wszystkich kierunkach dodać po jednem wstrzyknięciu, ale wkłucie jedno powinno jeszcze wystarczyć. Zwracam uwagę na to postępowanie; oszczędza nam ono czasu a choremu bólu, każde bowiem następne wkłucie winno się zrobić w przestrzeni już znieczulonej a na znieczulenie czekać przecież tylko chwilkę trzeba.

Jeśli guzy głębiej sięgają, dobrze jest przez dodatkowe wkłucie znieczulić także ich podstawę, oczywiście z zachowaniem pewnych ostrożności, gdy guz leży na miejscach unaczynionych lub na ważniejszych narządach. Jedno wstrzyknięcie zazwyczaj wystarcza w takich razach. Zalecone przez niektórych autorów wstrzykiwanie płynu podczas cofania strzykawki jest bardzo dobre, ale obojętną jest chyba rzeczą, czy zapuszcza się rozczyn przy wbijaniu, czy wyciąganiu strzykawki. Ma to jednak mojem zdaniem na oku inny cel praktyczny a mianowicie ten, aby przez wbicie igły jak najmniej bólu sprawić choremu. Im szybciej się igłę wbije, tem

mniej bólu będzie, a szybkość wymaga pewnej siły czyli rozpędu; wbijając ze znaczniejszą siłą, nie można obliczyć, jak daleko się wejdzie; zatem później dopiero przez łagodne cofanie igły zaprowadza się ją we wskazane miejsce.

Najlepiej znieczulają się okolice, gdzie skóra sama lub wspólnie z błoną śluzową tworzy złożone fałdy, przegrodzone niegrubą warstwą tkanki, jakoto wargi, powieki, napletek albo ucho. Miejsca takie znieczula się przez wstrzykiwanie rozczynu w środek między obie blaszki. Takie postępowanie najzupełniej wystarcza t. j. znieczula na obie strony, nawet tam, gdzie warstwa środkowa dosięga znacznej grubości, np. na wardze. Czyto przy wycinaniu raka (V rzymska), czy przy operacyach plastycznych wargi zajęczej[1], otrzymuje się zupełnie dobre znieczulenie; przestrzegać tylko należy, aby nie pominąć miejsca, gdzie ma się prowadzić cięcia. Kierunek więc wbijania igły przy wycinaniu raka w kształcie piątki idzie z jednej i drugiej strony nowotworu od czerwieni zacząwszy w głąb zbieżnie. Trzeba się trzymać środka t. j. równego oddalenia od błony śluzowej, lepiej nawet bliżej skóry. Trzymając się tej samej zasady operuje się na powiece, uchu, skrzydłach nosowych i napletku.

Większe trudności sprawia z n i e c z u l e n i e c z ę ś c i g ł ę b o k i c h a s z c z e g ó l n i e k o ś c i. Rozpocząć należy od znieczulenia skóry w całym obszarze, w którym ma się odbyć zabieg operacyjny, potem dopiero wstrzykuje się do warstw głębszych i w bezpośrednie sąsiedztwo (w okostną) kości.

Jeśli kości są rozmiękłe, można i trzeba wbijać w nie igłę; wprowadzając małe ilości płynu wykonałem w ten sposób amputacyę podudzia i kilka atypowych resekcyj stępu. W ogóle wśród tkanek zbitych i twardych wstrzykiwanie płynu odbywa się z niemałą trudnością. Jest to właściwie wtłaczanie cieczy pod znacznem ciśnieniem za użyciem znacznej siły. Dlatego też potrzeba do tego rodzaju znieczuleń mocnych i dobrych strzykawek, o tłoku ściśle przylegającym, dwóch ramionach przy podstawie walca i nasadce szrubowo przymocowanej.

Najczęściej będzie ich potrzeba do znieczulenia zębów; w tym też celu kazałem sporządzić osobne strzykawki, które przedstawiłem na przedostatnim zjeździe chirurgicznym.[1])

Obok przymiotów wyżej przytoczonych, mają one jeszcze tę właściwość, że ich zakończenia (miejsce, gdzie się zakłada nasadkę z igłą) są wygięte pod prostym lub rozwartym kątem a nadto, że igły są bardzo krótkie. Zaletą tych strzykawek jest to, że i najgłębiej leżące zęby można znieczulić za ich pomocą; igły idą zawsze w kierunku korzeni a nie wpadają nigdy za głęboko. Bardzo praktyczne, jakkolwiek nie konieczne wydaje mi się urządzenie szrubowego poruszania tłoka, przez co zyskuje się na sile i dokładności. Kiedy już mowa o strzykawkach, to muszę nadmienić, że Wölfler podał strzykawkę o igłach zakrzywionych, co ma ułatwiać injekcye podskórne. Jestem tegoż samego zdania, jakkolwiek przy wszystkich operacyach w częściach miękkich (a do tych Wölfler je zalecił) dotąd się obchodziłem bez nich.

Przy zębach znieczulenie jest najtrudniejsze. Zęby względnie zdrowe siedzą jak wmurowane w twardej kości; między zębem a zębodołem nie ma czasem literalnie mowy o żadnym przestworze. W takim przypadku po znieczuleniu rąbka dziąsłowego, jeśli zawiedzie kilkokrotna próba wprowadzenia igły, zastrzykuje się po prostu głębiej po wewnętrznej i zewnętrznej stronie szczęki tuż przy kości i otrzymuje się zwykle bardzo dobre znieczulenie. Jeszcze trudniejsza sprawa z zębem, obok którego leży ropień, bo zastrzyknięcie wywołuje napięcie i szalony ból; wtedy lepiej zastrzyknąć tylko po jednej tj. po przeciwnej stronie (zwykle wewnętrznej) a po stronie ropnia tylko natrzeć 10°/₀ kokainą lub skierować nań prąd chlorku etylowego. Bliższe szczegóły znieczulenia z zakresu dentystyki

[1]) Strzykawki te wyrabia w Krakowie bandażysta kliniczny p. Knapiński.

znajdą się wyczerpująco przedstawione w rozprawie Dra Łepkowskiego, w najbliższym czasie ogłosić się mającej; do niej przeto odsyłam ciekawych.

Pozostaje nam jeszcze przedstawić w krótkości sposoby znieczulania tkanek zapalnych i chorobowo zmienionych. Otrzymać można i tutaj zupełnie dobre wyniki, jeśli sprawa nie zajęła zbyt wielkich przestrzeni. Najczęstszemi cierpieniami w tym dziale są zastrzały, czyraki, nacieki, ropnie tkanek (*phlegmone*), w końcu wrośnięcie paznogci (*ungues incarnati*).

Tkanki zapalne mają tę złą stronę, że samo wbicie igły i wstrzykiwanie płynu wywołuje w nich nieznośne bóle.

Na szczęście mamy sposoby dozwalające nam usunięcia, przynajmniej złagodzenia tej przykrości. Przedewszystkiem możemy za pomocą rozpylania eteru lub chlorku etylu zmniejszyć znacznie czułość tkanek takie też postępowanie zalecałoby się u osób nerwowych i wrażliwych.

Prócz tego pierwsze wbicie igły wykonywać należy zawsze w części zdrowej sąsiadującej z tkanką chorą i zwolna dopiero popychać trzeba igłę w miejsca bolesne; nakoniec najpierw trzeba znieczulić samą skórę, potem dopiero części głębsze, przyczem unikać należy wtłaczania cieczy do przestworów napełnionych ropą, co znacznie ból powiększa.

Przy zastrzale (*panaritium*) n. p. wbija się igłę podskórnie w część zdrową, dośrodkowo położoną, następnie posuwa się pomału w skórze chorej, w końcu cofnąwszy igłę zagłębia się ją znowu aż do kości i posuwając po niej wstrzykuje znowu. Takie postępowanie daje nam z pewnością świetne znieczulenie, jak o tem przekonałem się kilkadziesiąt razy, a gdyby nawet samo wstrzykiwanie było nieco bolesne, to następne przecięcie, wyskrobanie, wypełnienie gazą załatwić można spokojnie i dokładnie.

Flegmony i ropnie, pokryte jeszcze jaką taką skórą, znieczula się podobnie przez wstrzykiwanie wśródskórne; jeżeli zaś skóra jest bardzo zcieńczała, najlepiej użyć prądu

chlorku etylowego, który po kokainie uważać należy za najlepszy jeszcze środek znieczulajacy (jest jednakowoż trochę za drogi).

Szczegółowego opisu potrzebuje nasze postępowanie we wrośnięciu paznogcia, choćby dla tego, że to cierpienie tak częste a odsądzone od błogiego wpływu kokainy (p. wyżej).

Biorąc za zasadę, że wyrywamy pół paznogcia, wbijamy igłę mniej więcej w środek szczytu palca na jakie dwa milimetry pod paznogciem i posuwamy ją w kierunku osi podłużnej paznogcia między nim a kością aż do jego podstawy (*matrix*, *radix unguis*). Następnie wysuwamy ją nieco i kierujemy ku obranionemu brzegowi: oczywista wstrzykujemy podczas całego zabiegu znieczulania kilka razy po jednej podziałce rozczynu. W taki sposób kilka podziałek 3‰ rozczynu kokainy i jedno wkłucie wystarczy do najdokładniejszego znieczulenia, ku zadowoleniu a często i podziwowi chorego. [1]) Kto raz widział męczarnie chorego operowanego bez znieczulenia a nawet w mgle eterowej, ten zdoła ocenić jaskrawą różnicę wykonania operacyi przy pomocy kokainy i na zawsze pozostanie jej zwolennikiem.

Nie jedno by się dało jeszcze o tem i owem powiedzieć; przekroczyłoby to atoli ramy małego zdania sprawy, które i tak już zanadto się rozwlekło. Muszę jednakowoż w końcu dorzucić kilka uwag ogólniejszej natury. [2]) Wszelka rzecz ma swoje dobre i złe strony, ma pewne granice, których przekraczać nie może i nie powinna.

---

[1]) Zabawne są uwagi chorego, np. o rozpalonem żelazie (Pacquelina), które dziwnym sposobem pali, ale nie boli i t. p.

[2]) Bardzo dobre wyniki otrzymaliśmy także za pomocą kokainy przy operacyach na psach. Dr. Klecki, który wykonał cały szereg laparotomij doświadczalnych z wykluczeniem pętli jelitowych (*eliminatio intestinorum*) tracił wiele psów skutkiem chloroformu, a że morfina była przeciwskazaną ze względu na mocne wymioty, jakie sprowadza, za moją poradą użył kokainy i widział jak najlepsze skutki. Psy po wstrzyknięciu 0·05—0.1 kokainy wzdłuż cięcia brzusznego, nie tylko nie oddziaływały na ból miejscowy, ale leżały do końca operacyi (około 2 g.) nadzwyczaj spokojnie. To też i do tego celu możemy zalecić najsumienniej kokainę.

Znieczulenia kokainowego nie można powtarzać za często, gdyż ustrój bardzo łatwo przywyka do tego alkaloidu. Spostrzegłem to raz już po kilkakrotnem wstrzyknięciu kokainy celem wyrwania kilkunastu korzeni zębowych; przy końcu znieczulenie było bardzo niedokładne. Zwrócił już na to uwagę A d. B a r t h (z Berlina), S p e a r, D e c k e r etc. Z tego powodu nie nadawałaby się kokaina do łagodzenia często powtarzanych, bolesnych injekcyj np. w kile, jak to proponował M a n d e l b a u m.

Jest też cały szereg operacyj, gdzie samo znieczulenie miejscowe nie wystarczy, nie tylko ze względu na wielkość zabiegu albo stan psychiczny chorego, ale i tam, gdzie chodzi o zwolnienie ogólnego napięcia mięśniowego.

Bądź co bądź, zgodzić się nie mogę na twierdzenie F r ä n k l a ani H o f f m a n n a, którzy czynią kokainie zarzut, że brak jej moralnego wpływu narkozy.

Taki sąd to miecz obosieczny, bo to, co ma być kokainy wadą, jest z drugiej strony także jej wielką zaletą. Jeżeli jest wielu chorych, dla których chloroform jest dobrodziejstwem, bo ich uwalnia od cierpień i świadomości tego, co się z nimi dzieje, to na odwrót jest wielu innych, których nic tak nie przeraża, jak narkoza, pozbawiająca ich woli, grożąca niebezpieczeństwami, rzucająca bezsilnych w moc obcych ludzi.

Nasze środki usypiające dalekie są od ideału, o którym H u e t e r marzy: „musimy znaleść środek, który sprowadzi tylko anestezyę ogólną, bez zboczenia sfery ruchu i bez zniesienia przytomności. Trucizna ta musi porażać ściśle tylko nerwy czuciowe, podobnie jak kurara poraża tylko nerwy ruchowe. Dopóki nie mamy takiego środka, musimy się bardzo rachować z znieczuleniem miejscowem“ i. t. d.

To też kokaina jest i długo jeszcze będzie jedną z najpiękniejszych zdobyczy, jakie duch ludzki przyrodzie wydarł i poświęcił braci cierpiącej.